

MONOGENOS DE PECES. IV. DESCRIPCION DE *BRAVOCOTYLE*
SANBLASENSIS GEN. NOV., SP. NOV. (DICLIDOPHORIDAE)
PARASITO DE LAS BRANQUIAS DE *CYNOSCION XANTHULUS*
(SCIAENIDAE) DE LA COSTA PACIFICA MEXICANA

RAFAEL LAMOTHE-ARGUMEDO*

RESUMEN

Se describen en este trabajo un género y una especie nuevos de Diclidophoridae (Monogenea): *Bravocotyle sanblasensis* gen. nov., sp. nov. Parásito en los arcos branquiales de *Cynoscion xanthulus*; capturado en San Blas, Nayarit, en la costa del Pacífico mexicano. Se discuten los caracteres de géneros que pertenecen a la subfamilia Diclidophorinae (Cerfontaine, 1895) Yamaguti, 1963 y se compara con ellos el nuevo aquí creado; se propone además una clave para determinar los géneros de la subfamilia Diclidophorinae, incluyendo dentro de éstos al género *Echinopelma* Raecke, 1945, que había sido incluido antes en la subfamilia Choricotylinae.

SUMMARY

In this paper I describe a new genus and species of Diclidophoridae (Monogenea) *Bravocotyle sanblasensis* gen. nov., sp. nov., parasite in the branchial archs of *Cynoscion xanthulus*, captured in San Blas Nayarit, in the Pacific Coast of México.

It is compared with the genera of the subfamily Diclidophorinae (Cerfontaine, 1895) Yamaguti, 1963, and I propose a key for all genera of this subfamily.

I proposed too, include in this subfamily the genus *Echinopelma* Raecke, 1943 considered before in the subfamily *Choricotylinae*.

The new genus is dedicated to Miss M en C Margarita Bravo-Hollis in acknowledgment to her great labor in the field of the Helminthology in México.

INTRODUCCION

En este trabajo se describe *Bravocotyle sanblasensis* gen. nov., sp. nov. monogéneo que fue colectado de las branquias de un pez marino de San Blas Nayarit en noviembre de 1966, por personal del Laboratorio de Helmintología del Instituto de Biología.

Sólo se colectaron tres ejemplares en un solo hospedero, los cuales se aplanaron entre porta y cubreobjetos, se fijaron en el

líquido de Bouin por 24 horas y se tiñeron, uno con la tricrómica de Gomori, otro con hematoxilina de Delafield y otro con paracarmín de Mayer; la descripción está basada en los tres ejemplares colectados y las medidas están dadas todas en milímetros.

Classis Monogenea (van Beneden, 1858)
Carus 1863.

* Instituto de Biología, U.N.A.M.

Subclassis Oligonchoinea Bychowsky, 1937
 Ordo Mazocraeiformes Caballero y Bravo, 1962
 Subordo Discocotylinea Bychowsky, 1957
 Superfamilia Diclidophoroidea Price, 1936

Familia Diclidophoridae Cerfontaine, 1895
 Subfamilia Diclidophorinae (Cerfontaine), 1895
 Yamaguti, 1963

BRAVOCOTYLE GEN. NOV.

DIAGNOSIS

Diclidophoridae, Diclidophorinae. Cuerpo alargado más o menos fusiforme, sin istmo entre el cuerpo y el opisthohaptor, con opisthohaptor terminal formado por cuatro pares de ventosas ("clamps") pedunculadas, aproximadamente todas del mismo tamaño, cuya estructura esquelética está formada por ocho piezas o escleritas, seis son simétricas y laterales formando tres pares y dos escleritas son medias, una de las cuales es asimétrica, presentando además un cojinete musculoso en el cuadrante de la valva anterior, con una lengüeta terminal pequeña entre las dos ventosas posteriores y armada con un par de ganchos larvarios.

Un par de ventosas prehaptorales pequeñas y sin septos, que se abren a la cavidad oral. Faringe musculosa, alargada. Esófago sin divertículos. Ciegos intestinales con divertículos laterales, que confluyen posteriormente y se unen constituyendo un solo ciego del que nacen divertículos que se introducen

a cada uno de los pedúnculos de las ventosas del opisthohaptor.

Testículos numerosos, pequeños, intercecales y postováricos, sin extenderse lateralmente a los ciegos intestinales. Atrio genital armado con una corona de 14 ganchos. Ovario tubular sinuoso, intercecal, con dos receptáculos seminales septados, postováricos, pero pretesticulares. Conducto génitointestinal fino, más o menos sinuoso, que desemboca en el ciego derecho. Poro genital común a la altura de la bifurcación cecal; un poro vaginal dorsolateral inconspicuo a la altura del borde anterior del ovario. ¿Huevos? Vitelógenas foliculares, numerosas, coextensivas con los ciegos intestinales, y que se introducen en el opisthohaptor. Receptáculo vitelino en forma de "Y" en la región del ovario, alargado longitudinalmente. Parásito de peces marinos Teleósteos de la Familia Sciaenidae.

Especie tipo: *Bravocotyle sanblasensis* sp. nov.

DISCUSION

He clasificado a este parásito como un género nuevo perteneciente a la Superfamilia Diclidophoroidea Price, 1936, a la Familia Diclidophoridae Cerfontaine, 1895 y a la Subfamilia Diclidophorinae (Cerfontaine, 1895) Yamaguti, 1963.

Yamaguti considera a la Familia Diclidophoridae dividida en cuatro subfamilias que son: Choricotylineae Sproston, 1946; Diclidophorinae Cerfontaine, 1895; Eury-sorchinae Yamaguti, 1963 y Pedocotylineae Yamaguti, 1963. Considera además a la

Subfamilia Diclidophorinae dividida en tres géneros: *Diclidophora* Kroyer, 1838; *Allodididophora* Yamaguti, 1963 y *Ospetryobothrus* Yamaguti, 1958.

Considero en este trabajo que el género *Echinopelma* Raecke, 1945, que Yamaguti había colocado en la Subfamilia Choricotylineae Sproston, 1946, debe estar colocado en la Subfamilia Diclidophorinae Cerfontaine, 1895, porque este género presenta un par de cojinetes en las ventosas ("clamps") y no una ventosa o pseudoventosa como

los géneros que pertenecen a la Subfamilia Choricotylinae; además, las ventosas ("clamps") de los géneros y especies, que pertenecen a esta subfamilia tienen forma de copa, lo que hace pensar en una acción suctoria; en cambio, los miembros que pertenecen a la subfamilia Diclidophorinae presentan ventosas permanentemente abiertas por la disposición de las escleritas y tienen una acción de tenaza como se observa en el dibujo de Raecke (1945).

Bravocotyle gen. nov. difiere de los géneros que forman la subfamilia Diclidophorinae en los siguientes caracteres: de *Allo-diclidophora* y de *Ospbryobothrus* en la presencia de un receptáculo seminal doble y una vagina.

Difiere del género *Diclidophora* en el número de testículos y de ganchos de la corona genital, así como en la disposición y forma del receptáculo seminal, pero difiere también en la forma y disposición de las escleritas en las ventosas, pues mientras que en *Diclidophora* hay 3 pares de escleritas laterales, la esclerita "C" (según la nomenclatura del Dr. Llewellyn) es asimétrica y diferente de la "D"; en *Bravocotyle* la esclerita "C" es idéntica a la esclerita "D". En cambio, la esclerita "A" que en *Diclidophora* es una esclerita en forma de bastón curvo, en *Bravocotyle* es una esclerita en forma de "C", cuyos extremos se superponen sin soldarse formando un anillo casi completo.

El género que más se asemeja a *Bravocotyle* es *Echinopelma* por la presencia de la vagina, pero difiere en el menor número y la situación de los testículos, ya que en *Echinopelma* son pre, para y postováricos, y porque presenta en las ventosas 2 cojinetes musculosos en la valva anterior, uno de los cuales es espinoso; en cambio, en *Bravocotyle* los testículos son numerosos y postová-

ricos y en las ventosas sólo se presenta un cojinete musculoso.

Por estas diferencias, además de la localidad y el hospedero, considero a este género nuevo para la Ciencia y propongo para él el nombre de *Bravocotyle* gen. nov., en honor a la señorita M. en C. Margarita Bravo-Hollis del Instituto de Biología, por su notable labor en el campo de la Helmin-tología en México.

Dada la confusión que existe actualmente para determinar los géneros de la Subfamilia Diclidophorinae, propongo la siguiente clave:

1. Cuerpo dividido en 2 porciones; una anterior delgada y otra posterior oval o circular.
 *Allodiclidophora* Yamaguti, 1963
- Cuerpo no dividido en 2 porciones, sino más o menos fusiforme 2
2. Vagina presente 3
 Vagina ausente 4
3. Testículos numerosos, postováricos *Bravocotyle* gen. nov.
 Testículos escasos, pre, para y postováricos
 *Echinopelma* Raecke, 1945
4. Receptáculo seminal ausente; con un bulbo musculoso, contráctil, medio, en el sinus posterior del opisthohaptor
 *Ospbryobothrus* Yamaguti, 1958
- Receptáculo seminal presente; sin un bulbo musculoso, contráctil, medio, en el sinus posterior del opisthohaptor
 *Diclidophora* Kroyer, 1938

BRAVOCOTYLE SANBLASENSIS GEN. NOV. SP. NOV.

DESCRIPCION

Son parásitos pequeños, de cuerpo alargado, fusiforme; miden de 4.669 a 6.021

mm de largo por 0.966 a 1.771 mm de ancho al nivel del ovario. El prohaptor está

formado por 2 ventosas musculosas sin septos, ovoides, que se abren hacia la región oral, y miden de 0.075 a 0.123 mm de largo por 0.112 mm de ancho. En la región media y terminal del labio dorsal se encuentra una fõseta donde desembocan los conductos de glándulas probablemente adhesivas que se encuentran situadas lateralmente a la faringe.

El opisthohaptor no muy separado del cuerpo, de aspecto palmeado; mide de 1.851 a 2.093 mm de largo por 2.254 a 2.656 mm de ancho; presenta cuatro pares de ventosas ("clamps") pedunculadas, siendo el par posterior ligeramente más pequeño que los tres anteriores; en el centro y sobre la línea media del opisthohaptor, entre los pedúnculos de las ventosas posteriores, se encuentra una estructura en forma de lengüeta ("lappet") que mide de 0.144 a 0.388 mm de largo por 0.064 a 0.128 mm de ancho, en cuyo extremo distal se encuentra un par de ganchos larvarios en forma de hoz que miden 0.026 mm de largo por 0.003 mm de ancho.

Las ventosas del opisthohaptor que se encuentran en el extremo distal del pedúnculo musculoso, muy contráctil, tienden a la forma circular y miden: la primera del lado derecho, de 0.402 a 0.531 mm de largo por 0.483 a 0.563 mm de ancho; la primera del lado izquierdo, de 0.402 a 0.463 mm de largo por 0.450 a 0.547 mm de ancho; la segunda del lado derecho, de 0.450 a 0.547 mm de largo por 0.499 a 0.595 mm de ancho; la segunda del lado izquierdo, de 0.450 a 0.499 mm de largo por 0.515 mm de ancho; la tercera del lado derecho, de 0.450 a 0.563 mm de largo por 0.515 a 0.627 mm de ancho; la tercera del lado izquierdo, de 0.483 a 0.499 mm de largo por 0.499 a 0.563 mm de ancho; la cuarta del lado derecho, de 0.422 a 0.434 mm de largo por 0.483 a 0.531 mm de ancho, y la cuarta del lado izquierdo, de 0.418 a 0.434 mm de largo por 0.418 a 0.515 mm de ancho.

Cada una de las ventosas ("clamps") presenta un complicado esqueleto quitinoso formado por tres pares de escleritas simétricas y dos escleritas impares, de las cuales una es de tipo asimétrico, y de 8 a 10

hileras de escleritas muy finas en forma de costillas que se encuentran en la pared interna de la valva posterior de la ventosa.

De acuerdo con la nomenclatura dada por el Dr. Llewellyn (1958) para la descripción del arreglo de las escleritas en las ventosas, éstas, en *Bravocotyle sanblasensis*, se encuentran dispuestas en la forma siguiente: la porción media de la mandíbula anterior (valva anterior) está formada por una sola esclerita impar, asimétrica, en forma de anillo abierto, cuyos extremos romos se sobreponen en el lado interno; esta esclerita curvada, que he marcado en el dibujo con la letra "a", es hueca y presenta varias regiones (a_1 , a_2 , a_3 , a_4 , a_5 y a_6).

Se inicia en la parte media sobre el lado interno y baja oblicuamente a la porción central de la valva, en donde es más gruesa y hueca, presentando 2 proyecciones marcadas como a_2 y a_3 que limitan internamente una cavidad donde se articula la porción más proximal de la esclerita media e impar de la mandíbula posterior; en esta porción, pero externamente, la esclerita presenta dos superficies articulares para los bordes proximales de las escleritas marginales (C_1); asciende siguiendo el borde externo y se curva (a_4) hacia la región distal, en donde se presentan varios orificios; continúa ascendiendo y se vuelve a curvar (a_5) y desciende por el lado interno, terminando en punta roma (a_6), sobreponiéndose, sin llegar a fusionarse, con la primera porción de la esclerita "A". De la porción interna de la esclerita "A" en sus regiones a_1 , a_4 , a_5 y a_6 , se origina una extensión laminar muy fina que he marcado con la letra "b".

La porción lateral de la mandíbula anterior está soportada por 2 escleritas simétricas periféricas (marginales anteriores), marcadas con la letra C (C_1 y C_2), las cuales se curvan en tres planos diferentes. Se inicia en un borde romo, con el cual se articulan a las porciones externas de la esclerita "A" en las regiones a_2 y a_3 , ascienden oblicuamente hacia los bordes interno y externo de la mandíbula (C_2), donde presentan un ensanchamiento y una superficie articular, siguen bordeándola y terminan en punta roma en la región media distal de la mandíbula anterior, descansando sobre las regiones

a_4 y a_5 de la esclerita "A", pero sin llegar a fusionarse entre sí, ni con la esclerita "A".

La mandíbula posterior está soportada por una esclerita impar y media (f), y por 2 pares de escleritas simétricas (d y e) (marginales posteriores).

Las escleritas marginales posteriores proximales (D_1 y D_2), presentan en su extremo proximal una superficie articular escotada y ligeramente más ancha, que desciende hacia la región distal de la valva haciéndose más estrecha y terminando en punta más o menos roma; son sólidas y no se fusionan con las escleritas marginales posteriores distales.

Las escleritas marginales posteriores distales (E_1 y E_2) se articulan por sus extremos internos a la porción distal de la esclerita media impar (f) y sus extremos libres bordean el margen en la porción distal de la valva posterior. Los extremos libres de las escleritas D_1 y E_1 , así como los de D_2 y E_2 se encuentran separados por un considerable espacio.

La esclerita media impar de la valva posterior (f) es alargada, recta, hueca, con 2 extremos; el proximal se articula en la cavidad que le forman las porciones a_2 y a_3 de la esclerita impar asimétrica de la valva anterior, es más o menos roma y con una escotadura en su porción media; el extremo distal que se articula con las bases de las escleritas E_1 y E_2 es más o menos roma y con una escotadura mayor, que da la impresión de ser alado; esta articulación en forma de ancla es semejante a la que se presenta en el armazón de las ventosas de los Microcotylidae, pero en este caso la esclerita está formada por una sola pieza y no por tres, como en el caso que nos ocupa de los Diclidophoridae.

Las paredes internas de la valva posterior están sostenidas por 12 a 14 hileras de escleritas muy finas, continuas dispuestas en forma perpendicular a la esclerita (f) y por otras 10 a 12 hileras de escleritas que son paralelas a la esclerita impar media (f) de la valva posterior, como se puede observar en la figura.

El cojinete musculoso ("pad") que se encuentra en cada una de las ventosas, es proyectado hacia fuera, por entre el espacio

que limita internamente la esclerita "A"; es fuertemente musculoso; presenta bordes escotados, pero el arreglo de las fibras musculares es característico y su disposición no determina una ventosa o pseudoventosa, como sucede en los Choricotylidae.

Aparato Digestivo. Representado por la boca que se encuentra situada subterminalmente en la parte media del prohaptor y entre las dos ventosas, se comunica con la faringe que es musculosa, ovalmente alargada y cuyo extremo anterior se encuentra colocado entre las 2 ventosas prohaptorales, o tocando ligeramente el borde posterior de éstas; mide de 0.210 a 0.243 mm de largo por 0.053 a 0.086 mm de ancho. El esófago corto, de paredes finas, no presenta divertículos. La bifurcación cecal tiene lugar a la altura de la corona genital o es ligeramente posterior a ésta. Los ciegos intestinales recorren dorsolateralmente el cuerpo del parásito y en su trayecto emiten numerosos divertículos intestinales que se unen entre sí posteriormente a los testículos formando un solo ciego que penetra al opisthohaptor, en donde da numerosos divertículos laterales que penetran a los pedúnculos de las ventosas que forman el opisthohaptor; en uno de los ejemplares (tipo) se observan dos anastómosis intercecales al nivel del área testicular.

Aparato Reproductor Masculino. Representado por los testículos que son numerosos, de 160 a 216, y se encuentran situados intercecalmente, son postováricos, iniciándose posteriormente a los receptáculos seminales y terminando en la región posterior del cuerpo a la altura de la iniciación de los pedúnculos que soportan el primer par de ventosas del opisthohaptor; son pequeños, de forma más o menos cúbica, pero de tamaño variable: miden de 0.080 a 0.096 mm de largo por 0.084 a 0.098 mm de ancho.

El conducto deferente, que algunos autores llaman vesícula seminal, es ancho, sinuoso, está lleno de espermatozoides, se inicia casi en el borde posterior de los receptáculos seminales y más o menos en la parte media del cuerpo, y asciende ventralmente entre los 2 receptáculos seminales, se hace dorsal a la altura del borde anterior de éstos, casi al nivel de la desembocadura

del receptáculo vitelino asciende sinuosamente siguiendo más o menos la línea media del cuerpo, cruza dorsalmente el ovario y al útero y, antes de terminar en el atrio genital, se ensancha constituyendo una vesícula que va a desembocar en el atrio genital; éste es una estructura con paredes musculosas que presenta fibras circulares, y radiales, se encuentra armado de una hilera de 14 ganchos curvados hacia la parte interna, y cuya base cóncava les da el aspecto de estar formados por paredes dobles; miden de 0.018 a 0.022 mm de largo por 0.003 mm de ancho en su base.

Aparato Reproductor femenino. Se encuentra en la zona ecuatorial e intercecal del cuerpo; está formado por el ovario, de aspecto tubuloso, que se encuentra situado pretesticularmente, ocupa una área de 0.240 a 0.354 mm de largo por 0.322 a 0.640 mm de ancho. Se inicia en el lado derecho del cuerpo cerca de la línea media, conteniendo numerosas células pequeñas; descendiendo un poco y luego asciende cruzando la línea media dorsalmente al útero y al receptáculo vitelino, se hace sinuoso, se curva pasa al lado izquierdo del cuerpo y asciende volviendo a cruzar la línea media del cuerpo, pasa al lado derecho, se curva nuevamente y descendiendo pasando por el lado externo de la porción inicial, notándose en esta zona pocos ovocitos, pero de núcleos grandes; en esta porción se forma el oviducto delgado, de paredes musculosas, sinuoso con un recorrido de fuera hacia dentro y que desemboca junto con el conducto del receptáculo vitelino y el conducto común de los receptáculos seminales formando otro conducto que desemboca directamente al ootipo.

El ootipo musculoso se encuentra situado a la izquierda de la línea media del cuerpo, paralelo al receptáculo vitelino; está rodeado por la glándula de Mehlis; se continúa con el útero de paredes musculosas y ciliadas internamente; tiene un recorrido ascendente más o menos sobre la línea media del cuerpo, hasta el atrio genital donde desemboca al poro genital, que se encuentra situado a una distancia de la extremidad anterior que varía de 0.318 a 0.483 mm.

Característicamente, esta especie presenta

los receptáculos seminales, situados posteriormente al ovario, pero pretesticulares; son más anchos que largos, de paredes bien definidas, septados y miden en el tipo: el derecho de 0.187 de largo por 0.225 mm de ancho y el izquierdo de 0.225 mm de largo por 0.318 mm de ancho; ocupan una área de 0.241 a 0.262 mm de largo por 0.356 a 0.483 mm de ancho en los otros dos ejemplares (paratipos) donde se encuentran más contraídos; de cada uno de ellos y de su parte media ventral, sale un conducto fino, de paredes musculosas que se fusionan constituyendo un solo conducto que desemboca a la misma altura que el oviducto en el conducto que va al ootipo.

Existe una vagina cuyo poro vaginal inconspicuo se encuentra en el lado izquierdo del cuerpo, dorsalmente y a la altura de la parte anterior del ovario; el tubo vaginal tiene un recorrido de fuera hacia dentro y de arriba abajo, y a la altura del borde anterior de los receptáculos seminales se bifurca dando dos túbulos que desembocan dorsalmente a cada uno de los receptáculos seminales.

Las glándulas vitelógenas de tipo folicular, se encuentran distribuidas desde la parte posterior del poro genital, especialmente en los campos laterales, hasta el opisthohaptor, en donde acompañan a los ciegos intestinales. Existe un receptáculo vitelino en forma de "Y", longitudinalmente alargado, situado ventralmente al ovario y que desemboca al conducto que va al ootipo. Se encuentra también un conducto génito-intestinal, que se inicia al nivel de la desembocadura del oviducto en el conducto que va al ootipo y asciende oblicuamente de fuera hacia dentro, hasta desembocar al ciego intestinal derecho a la altura de la porción final del ovario; es de paredes finas y sinuoso. No se observaron huevos bien desarrollados dentro del útero.

El aparato excretor está representado por 2 conductos sublaterales que se inician en el opisthohaptor y terminan dorsalmente en 2 vesículas excretoras situadas dorsalmente en la extremidad anterior, al nivel del poro genital. El nombre de la especie está dado por el lugar de colecta.

Hopedador: *Cynoscion xanthulus* Sciaenidae

Habitat: Arcos branquiales

Localidad: San Blas, Nayarit, México

Fecha: Noviembre 26, 1966

Nº ejemplares: 3 en un hospedero

Holotipo: En la colección helmintológica del Instituto de Biología de la U.N.A.M. con el número .. 223-1.

Paratipos: Con el número 223-2 de la misma colección.

LITERATURA

- BRAVO-HOLLIS, M., 1953. Monogéneos de las Branquias de los peces marinos de las costas de México. *Mem. Cong. Cient. Méx.* 7: 139-146.
- , y G. ARROYO, 1962. Helmintos de peces costarricenses del Pacífico. *An. Inst. Biol. Univ. México* 33 (1-2): 79-95.
- , 1966. Helmintos de peces del Pacífico mexicano XXV. Descripción de tres monogéneos del Golfo de California. *An. Inst. Biol. Univ. México* (En prensa).
- BRINKMAN, A., JR., 1942. On some new a little known *Dactylocotyle* species, with a discussion on the relations between the genus *Dactylocotyle* and the family *Diclidophoridae*. *Göteborgs. Vetensk.-o. Vitterb Samb. Handl. 6-F. S. B.* 1 (13): 32.
- CABALLERO y C. E. y M. BRAVO-HOLLIS. 1962. Tremátodos de peces de aguas mexicanas del Pacífico XXI. Sobre un nuevo género de la familia *Diclidophoridae* Fuhrmann, 1928. *Revta. brasileira. Biol.* 22 (2): 107-114.
- , y M. BRAVO-HOLLIS, 1962. Tremátodos de peces de aguas mexicanas del Pacífico XXII. Algunos Monogéneos de la costa sonorense del Golfo de California. *An. Inst. Biol. Univ. México* 33 (1-2): 57-77.
- CHAUHAN, B. S., 1945. Trematodes from Indian Marine Fishes part I. On some new Monogenetic Trematodes of the suborders *Monopisthocotylea* Odhner, 1912 and *Polyopisthocotylea* Odhner, 1912. *Proc. Indian Acad. Sci.* 21 (3) Sec. B 129-173.
- FRAYNE, N. Z., 1943. The morphology of two Monogenetic trematodes. *Trans. American microsc. Soc.* 62 (4): 382-389.
- HARGIS, W. J., JR., 1955. Monogenetic Trematodes of Gulf of Mexico fishes. Part IX. The Family *Diclidophoridae* Fuhrmann 1928. *Trans. American microsc. Soc.* 74 (4): 377-388.
- , 1959. Systematic Notes on the Monogenetic Trematodes. *Proc. helminth. Soc. Washington* 26 (1): 14-31.
- KORATHA, K. J., 1955. Studies on the Monogenetic Trematodes of the Texas Coast. II. Description of species from marine fishes of Port Aransas. *Publs Inst. mar. Sci. Univ. Texas* 4 (1): 251-278.
- LLEWELLYN, J., 1941. A description on the Anatomy of the Monogenetic Trematode *Choricotyle chrysophryi* van Beneden and Hesse. *Parasitology* 33 (4): 397-405.
- , 1941. A revision of the Monogenean family *Diclidophoridae* Fuhrmann, 1928. *Parasitology* 33 (4): 416-430.
- , 1958. The adhesive mechanism of Monogenetic Trematodes: The attachment of species of the *Diclidophoridae* to the Gills of Gadoid fishes. *J. mar. biol. Ass. United Kingdom* 37: 67-79.
- MACCALLUM, G. A., 1917. Some new forms of parasitic worms. *Zoopathologica* 1 (2): 43-75.
- MANTER, H. W. and G. WALLING, 1958. A new genus of Monogenetic Trematode (Family *Diclidophoridae*) from a New Zealand fish. *Proc. helminth. Soc. Washington* 25 (1): 45-47.
- MESERVE, F. G., 1938. Some monogenetic trematodes from the Galapagos Islands and the neighboring Pacific. *Allan Hancock Pacific. Exp.* 2 (5): 29-89.
- PRICE, E. W., 1943. North American Monogenetic Trematodes VI. The family *Diclidophoridae* (*Diclidophoridae*) *J. Washington Acad. Sci.* 33 (2): 44-54.
- RAECKE, M. J., 1945. A new genus of Monogenetic Trematode from Bermuda. *Trans. Amer. microsc. Soc.* 64 (4): 300-305.
- ROBINSON, E. S., 1961. Some Monogenetic Trematodes from marine fishes of the Pacific. *Trans. Amer. microsc. Soc.* 80 (3): 235-266.
- SPROSTON, N. G., 1946. A Synopsis of the Monogenetic Trematodes. *Trans. Zool. Soc. London* 25 (4): 185-600.
- WINTER, H. A., 1955. *Capsala caballeroi* sp. n. parásito de *Sarda orientalis*, con un catálogo de los tremátodos monogéneos de los peces del Océano Pacífico de las Américas. *Revista brasileira Biol.* 15 (1): 9-32.
- YAMAGUTI, S., 1958. Studies on the Helminth fauna of Japan. Part 53. Trematodes of fishes XII *Publs. Seto mar. biol. Lab.* 7 (1): 53-88.
- , 1963. *Systema Helminthum. IV.* Monogenea and *Aspidocotylea*. 1-699. Interscience Publ. New York. London.

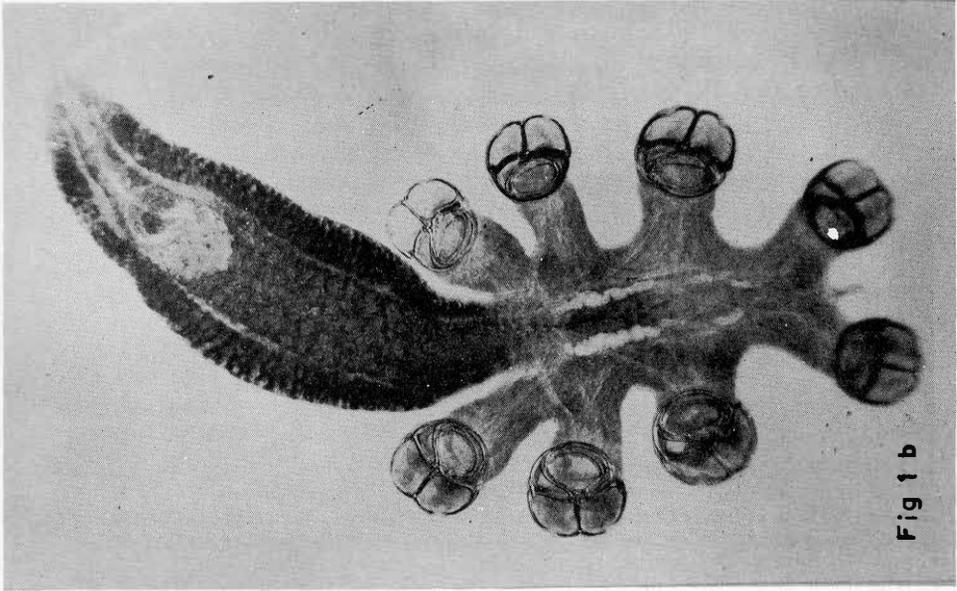


Fig 1 b

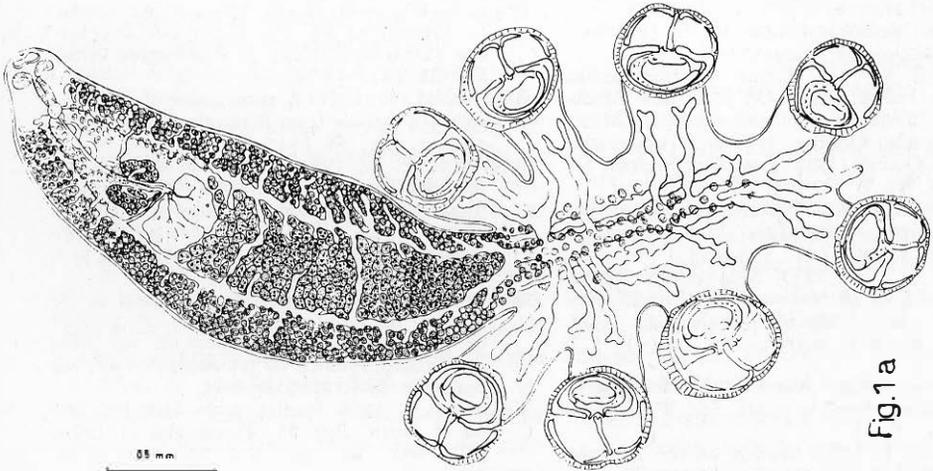


Fig.1 a

Fig. 1a.: Dibujo de una preparación total de *Bravocotyle vanblasiensis* gen. nov., sp. nov. Vista ventral. Fig. 1b.: Fotomicrografía de una preparación total de *Bravocotyle vanblasiensis* gen. nov., sp. nov. Vista ventral. Tipo.

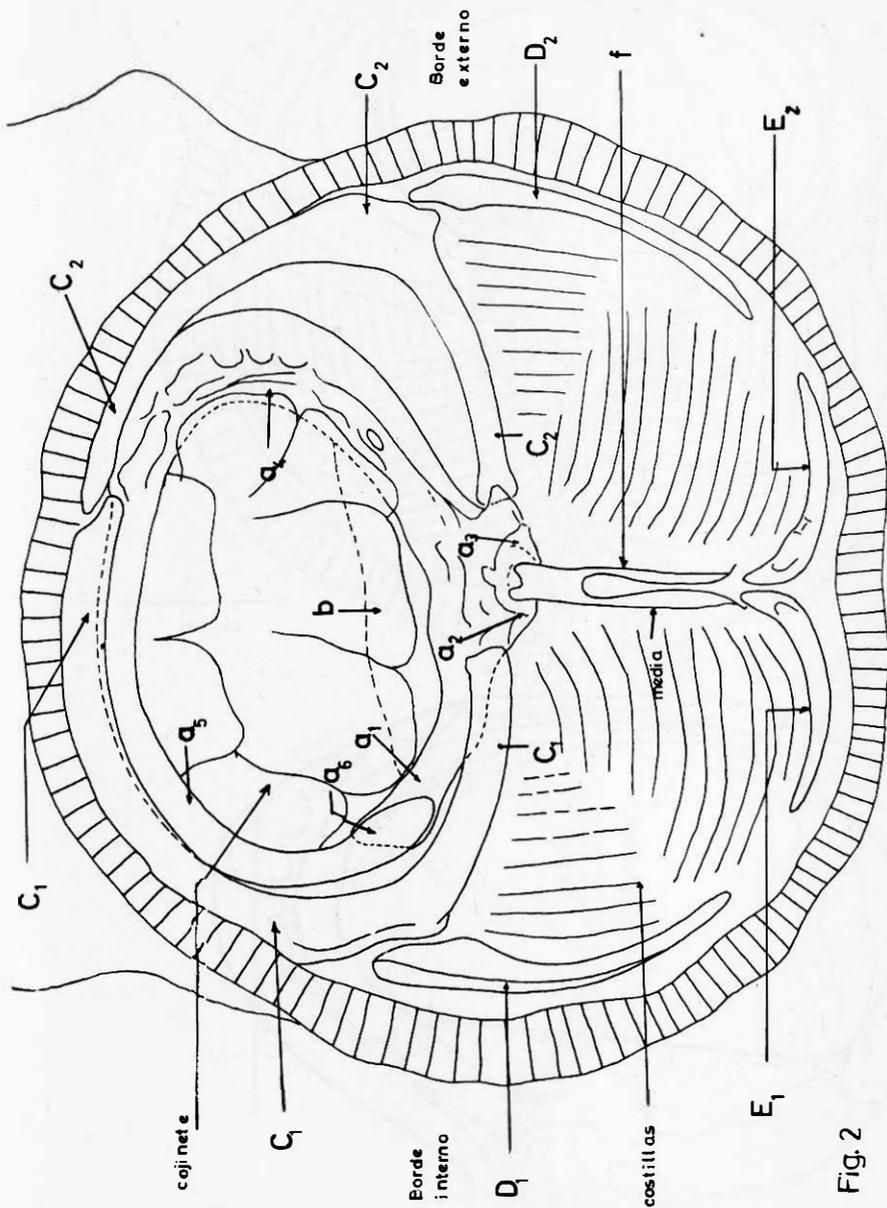


Fig. 2

Fig. 2: Dibujo semiesquemático de la ventosa inferior izquierda del opisthaptor de *B. blasensis* gen. nov., sp. nov. a (a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 y a_6) esclerita impar asimétrica de la valva anterior; b, extensión laminar de la esclerita impar asimétrica de la valva anterior. C₁, esclerita marginal anterior izquierda. D₁ esclerita marginal posterior proximal izquierda. E₁ esclerita marginal posterior distal derecha. E₂ esclerita marginal posterior distal izquierda; f esclerita media impar de la valva posterior.

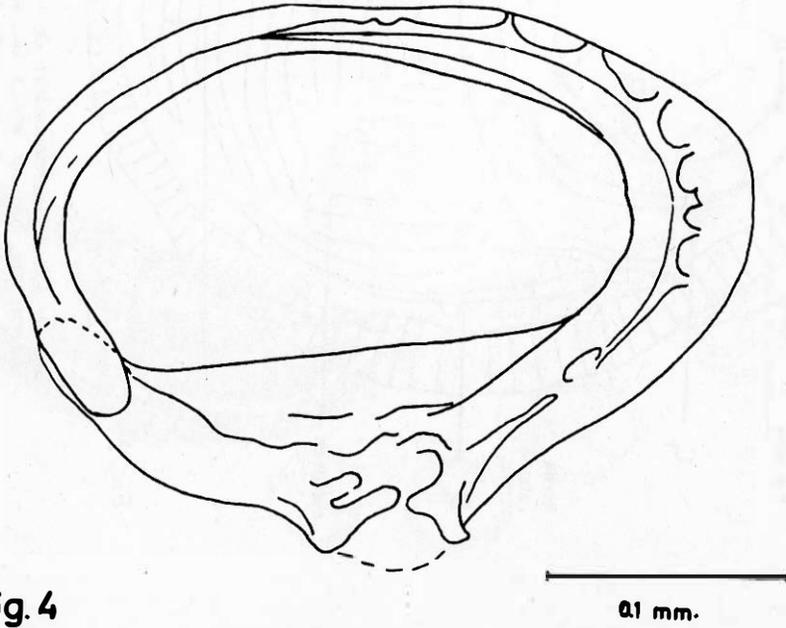
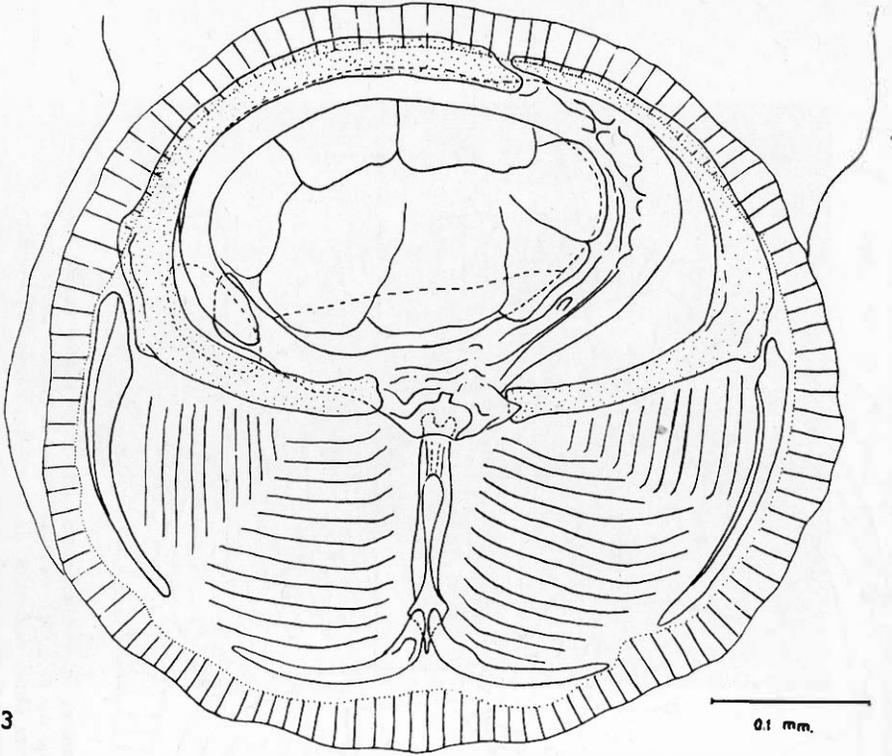


Fig. 3: Dibujo del armazón de una ventosa del opisthohaptor de *B. sanblasensis* gen. nov., sp. nov.
 Fig. 4: Dibujo de la esclerita impar asimétrica de la valva anterior de una ventosa del opisthohaptor de *B. sanblasensis* gen. nov., sp. nov.

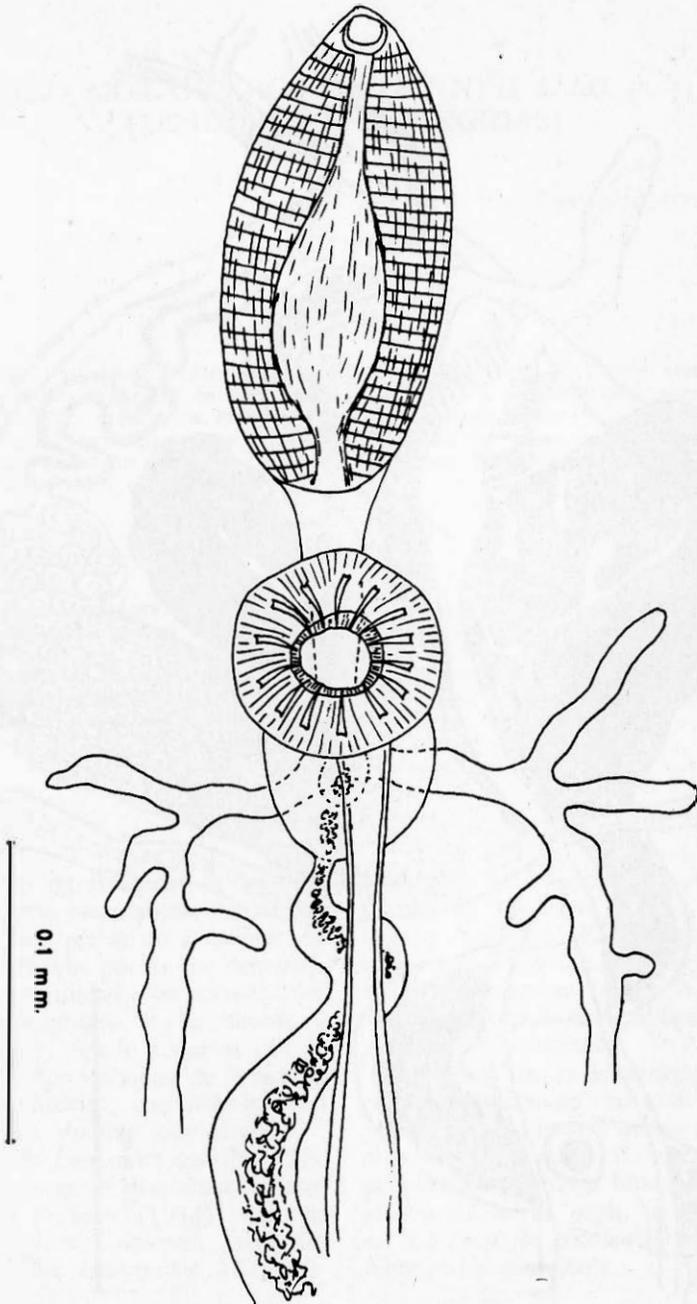


Fig. 5: Dibujo del poro genital de *B. sanblasensis*; gen. nov., sp. nov.

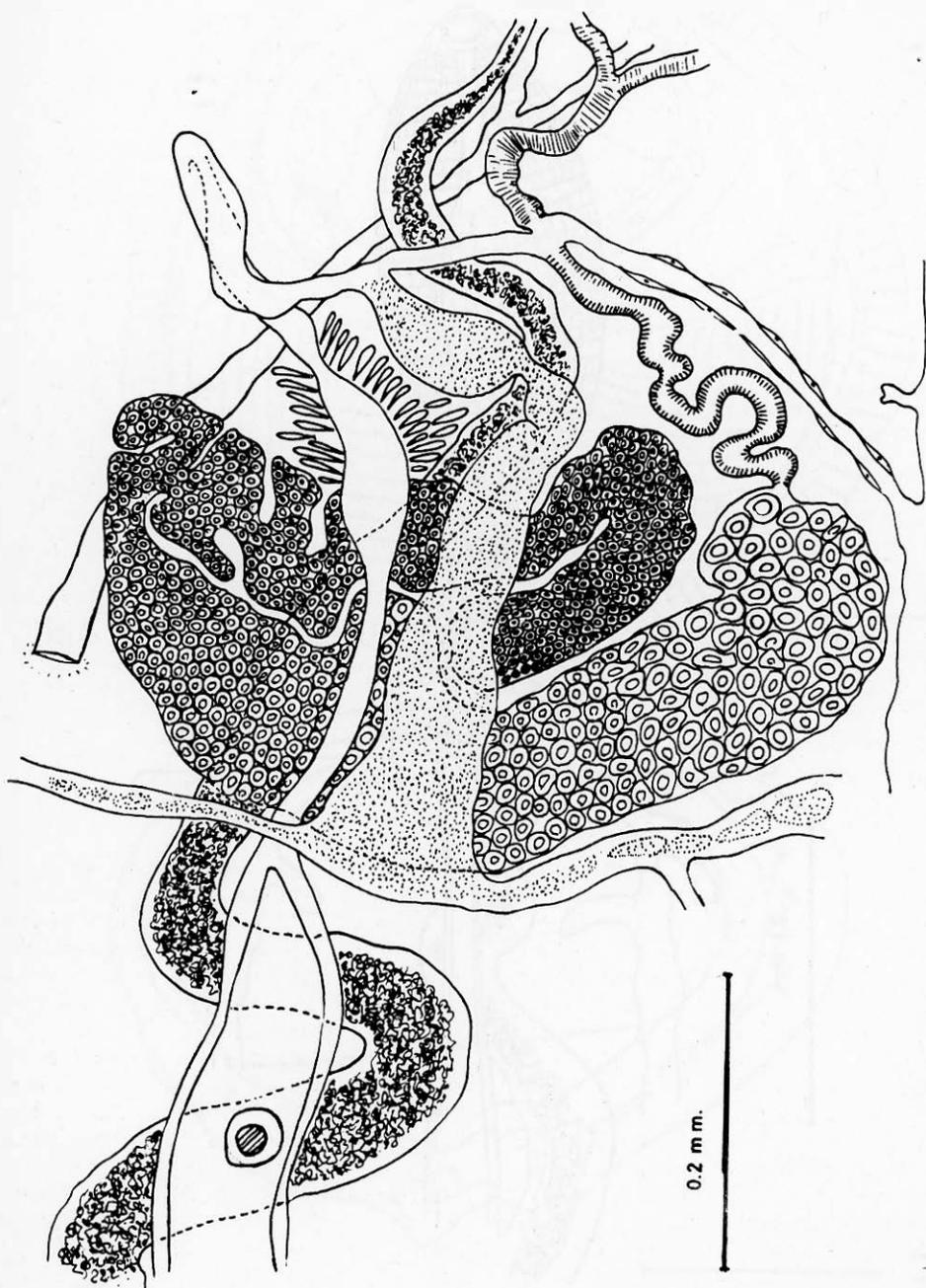


Fig. 6: Dibujo del complejo reproductor femenino de *B. sanblasensis* gen. nov., sp. nov.